

취미와 기술의 과학잡지

# 라디오와 모형

1983

2

**특집** 마이컴을 알자

PC-8001 I/O 포트의 활용법  
마이컴 RF 콘버터

**즐거운 공작**

수직상승·체공경기용 비행기/태양호

**제작기사**

와이어리스 마이크의 「미니 방송국」  
단선 경보기  
오오디오용 딥미터  
다기능 클럭 타이머





# 새롭고 유익한 전자 KIT / **발명KIT & KIM'S KIT**

- **칼라 TV 스포츠게임 KIT** 흑백용 게임기를 완성한 후, 색신호기 (Color Signal)를 별도로 만들어서 부착하면 컬러 게임기가 됩니다. 새 디자인 케이스도 별도입니다.
- **디스코 (DISCO) KIT** 주회로 기관을 이용하여 다른 글자에 응용하세요.
- **CDS 새소리** 날이 밝으면 노래하고 해가 지면 그칩니다.
- **모오스부호 연습기** (완제품) (실용신안특허 제18091호)
- **미니 드릴** (학생용 · 기사용) 기관작업에 꼭 필요한 공구 (의장등록 제 호)
- 위험과 응급을 알리는 **로간사이렌 · 퍼트 카아**
- 찌르릉 비켜나세요! **자전거 클랙스**
- **IC올겐 KIT** (실용신안특허 제15061호)
- 옛날 기적 소리는 어떠했을까요? **기적소리**
- 좌우의 방향을 알리는 **자전거 깜박이**
- 우리집의 무선 방송국 **FM마이크**
- **TR 윙커** LED 4개가 깜박입니다
- 초인종으로 훌륭한 **새소리 차임벨**
- 아름다운 자연을 노래하는 **종달새**
- **오르간 케이스**
- 깜짝 놀라는 **감전장치**
- 이미 잘 알려진 멋진 디자인 **자가 라디오 6석 · 7석 · IC**
- 디자인과 성능을 더욱 혁신시킨 **자가 녹음기 KIT**
- 새로운 모델 우성 라디오 KIT **920F · 930F · 923**
- **중기기관차 소리**
- **2석 사이렌**
- **전자계산기 KIT**
- **지하철 경보기**
- **컬러 박스 KIT**
- **2IC 앰프**
- 은은한 성당의 **종소리**
- 긴급신호용 **민방위 소방차 사이렌**
- **깜박깜박 윙커** 기초적인 회로입니다
- **부품통** (알뜰상자)
- **감광기판** (개발 중)
- **만능 케이스**
- **감쪽한 1W IC 앰프**

## 주요판매처

- 서울 광운학생 과학교재사 981-2388 도봉구 월계동
- 서울 서북전자 267-0736 세운상가 가동 3층 354호
- 서울 한일전자 265-7865 세운상가 가동 3층 351호
- 부산 금강전자 54-3881 동래구 온천 1동 435-1
- 부산 대양전자 65-4439 남구 문현동 275-4
- 부산 옥진상사 802-3003 부산진구 전포동 671-1
- 대구 동영전자 46-5566 대구 중구 교동 70-9
- 인천 서울전자 72-3589 인천 중구 인현동
- 광주 삼미전자 34-2667 광주시 동구 금남로 5가
- 대전 IC전자 72-5231 대전시 삼성동 108
- 마산 해성전자 3-2373 마산시 부림동 85-8
- 강릉 아가페전자 (복음전자) 2-3414 · 3-3383 금학동 27
- 천안 한일전자 2-9154 천안시 성황동
- 청주 국제전자 2-3418 청주시 영동 105-4
- 문산 해성전자 4-3043 포천군 문산읍
- 거진 거진공고앞 강원도 고성군 거진읍
- 안양 효영전자 안양 역전지하상가



**한국전자교재사 : 261-4731 종로구 장사동 148-1**



# 도 서 안 내

## 전자제작집 (제 1집~제 15집)



## 전자제작 마니아들의 벗!!

그동안 엘렉트로닉스 마니아들의 많은 사랑을 독차지 해 오던 전자제작집이 벌써 15집을 내어 놓게 되었다.

다양한 전자기기들의 제작 및 회로 설계 등을 실기 위주로 설명한 본격 전자 실기도서.

각종 제작레 600여종은 여러분들의 전자제작레에 대한 꿈을 실현시켜 줄 것이다.



도서 출판 과학도서 발행



## 차 례

### 특 집

- 퍼어스널 컴퓨터로 외부기기를 제어하는 방법  
PC-8001 I/O 포트의 활용법.....49
- JR-100, VIC, BM. Jr. 의 화면이 TV에 나타나게 하는  
마이컴 RF 콘버터.....57

### 엘렉트로닉스

- TR로 발진 변조시킨다!  
와이어리스 마이크 「미니 방송국」.....17
- 손쉽게 만들 수 있고 응용성이 뛰어난  
단선 경보기.....20
- PLL 방식으로 미지의 주파수를 정확히 알 수 있다!  
오오디오용 덤미터.....23
- 클럭 모듈 CL-G1을 사용한  
다기능 클럭 타이머..... 28
- 급조식 엘렉트로닉스 모형이나 전시에 쓰이는  
2석 점멸계전기..... 33
- 짧고 긴 거울방학의 제작  
IC를 사용한 본격적 프리앰프.....36
- 어서 오십시오!  
일방통행 광감지 스위치..... 60
- 여러분은 멧돼지를 피하면서 나무를 몇그루나 벨 수 있을까?!  
WILD BOAR( 나뭇군과 멧돼지) 게임 .....65
- 전파로 ON-OFF II · 3석 수신기  
간이 라디콘 계전기..... 84

### 화 보

- 초대규모 집적회로... 놀라운 세계가 펼쳐진다..... 10

### 연 재

- 연재 SF 소설  
월면 도시 SOS 〈제1회〉..... 73
- 척척박사가 되기 위한 부품강좌 ㉓  
바리콘.....114





- 쇠돌이와 캐순이의 철교실 ABC ①7 ..... 120
- 천문교실  
토성-레코오드판 같은 환이 있다..... 126

## 마이크

- 쉽게 만들 수 있다! 원보오드 마이크 SC8081-A와  
PSG(프로그래머블 사운드 제너레이터) 인터페이스..... 42
- 마이크 입문교실〔7〕  
PASOPIA를 사용하여 「블록 무너뜨리기 게임」..... 105

## 라디콘

- RC 테크닉 가이드-라디콘 전차 ②  
3채널 RC 게발트 대공전차..... 110

## 즐거운 공작

- 미니바이크에 도전해 보자  
미니바이크로 윌리클..... 46
- 실물차의 기구를 모형에 채용하여...벨트 드라이브 방식으로 주행한다!  
벨트 드라이브 사이클..... 71
- 즐거운 모형교실  
메카니즘의 승리! 아암트론의 연구..... 88
- 수직상승 체공경기용 비행기  
태양호..... 100

## 흥미교양과학

- 미래의 우주여행  
행성간의 여행 <2>..... 92
- 이달의 아이디어와 연구..... 118
- 1982. 8.30일에 처녀비행한  
F-5G 타이거 샤아크..... 124

## 서서비스 코너

- 라모 12월호 현상퀴즈 당첨자 발표..... 78
- 애독자 카아드..... 81
- 라모 2월호 현상퀴즈..... 83
- 애독자 코너..... 129
- 이달의 물가..... 137



# 라모 뉴우스 (국내)

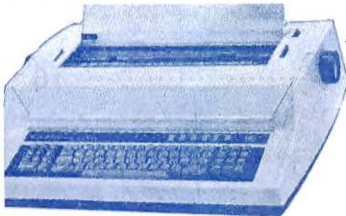
## 오타발생시 경고음

### 타자기 오타감지법 개발

금성사는 오타를 방지하기 위한 한글오타감지제어방법의 한글 전자식타자기를 개발했다.

이 타자기는 오타발생시 직감적으로 표시하도록 함으로써, 한글 오타의 사전 감지가 가능, 오타로 인한 재타자의 수고나 오타를 지우는 등의 번거로움이 제거되었다.

이 고안은 마이크로프로세서를 이용하여 자판의 한음절 입력을 일시적으로 기억하였다가 다음의 음절 입력에 따라, 글자가 찍히



는가를 판별하게 함으로써 한글 조합형이나 문법에 어긋나는 경우에는, 오타가 되기 전에 경고음 발생 및 경고불이 들어오고, 오타가 타자되지 않도록 동작이 정지된다.

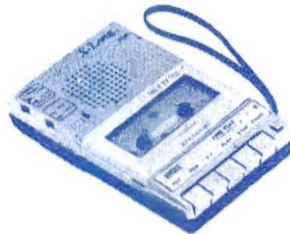
이에 따라 종전의 타자기에 비해 시간을 크게 절감할 수 있는 것은 물론, 한글 기계화와 사무분야의 발전과 사무 능률향상에 크게 기여할 수 있을 것으로 보인다.

## 초음속녹음기 개발

### 12시간 녹음도 가능

일반 녹음테이프를 최대 8배의 장시간 사용할 수 있는 녹음기를, 전자연구 생산업체인 선취 산업에서 개발했다.

이 녹음기는 두께 3.3cm, 가로 11cm, 세로 18.2cm의 슬림라인으로, 일반 녹음기의 속도를 4분의 1까지 조절하고, 트랙을 또 다시 반으로 분리함으로써, 8배까지의 기능을 발휘한다.



따라서 60분용인 C-60 테이프는 8시간, C-180으로는 24시간 동안 녹음 및 재생이 가능하다. 가격은 6만원선.

## 산업용 엔진생산 본격화

### 미 커민스사와 기술제휴

쌍용중공업은 지난해 미국 커민스사와 기술제휴를 맺고, 각종 산업용 엔진 1백대를 생산, 시판 결과 호응을 얻어 올해는 산업용 엔진 5백대의 판매 계획을 세우고, 선박용 엔진과 함께 육상용 엔진의 판매에 주력키로 하였다.

쌍용중공업은 정부의 중화학투자 조정에 의거, 국내 디젤엔진 제조 3회사 중 산업용 엔진만을 생산하게 되어 있는데, 주생산엔진은 1백45마력~1천6백 마력의 중장비, 발전기, 산업기계, 철도차량용 엔진이다.

## 전화기 수출

### 오토론

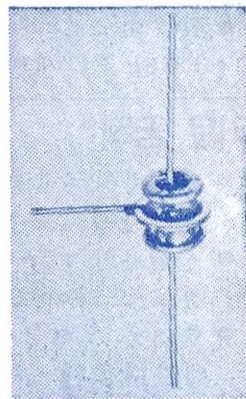
주식회사 오토론은 최근 미국의 G사와 무선전화기를 포함하여 70만대의 8백50만달러 상당

의 각종 전화기 수출 계약을 체결했다.

G사는 이와 함께 전화기 기능 다양화에 대비, 오토론과의 공동 개발까지 요청하는 등, 세계 전화기 시장에 공동 진출을 위한 상담을 제의해 와 내년 하반기에는 이미 계약된 물량 외에 더 많은 수주가 예상된다.

## 보안기용 피뢰관

### 내년초 국산화



한국산광통신은 일본의 산광사와 기술제휴로, 베팅 및 이상전압으로부터 전자통신기기 및 인체를 보호할 수 있는, 보안기용 아레스타(피뢰관)를 국내에서 생산이 가능하게 되었다.

한국을 비롯한 각국의 전신전화국에서 의무적으로 설치를 규정하고 있는 피뢰탄기반이나, 선진국에서 전화가입자가 설치하도록 되어 있는 가정용 보안기에 쓰이는 아레스타는, 세계에서 일본의 산광사와 미국의 시멘스사 등 2회사만이 공급해 오고 있다.

한국산광통신이 올해부터 5백만개 아레스타를 생산하게 되면, 국내 수요를 충족시키고, 수출도 할 수 있게 된다.

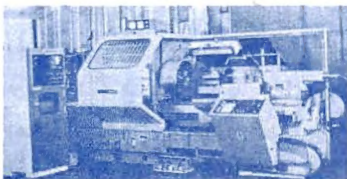


# (국내) 라모 뉴스

## 무인가공시스템 국산화

4초에 기어 한개씩 자동생산

화천기계연구개발실이 5개월의 연구끝에 개발에 성공한 기계요소부품을 무인가공할 수 있는 자동공작기계설비 시스템은, 수치제어식 자동선반과 공작기계를 엘리베이터와 호퍼, 컨베이어, 리퍼, 오토로더 등 부속장치와 결



합시켜 지금까지 사람의 손으로 처리하던 작업공정을 기계화 시킨 것이다.

이 시스템은 환봉, 철판 등 소재를 사람의 손을 거치지 않고 자동처리, 4초당 1개의 기어를 생산할 수 있는 성능을 갖추게 된다.

화천기계는 자동설비시스템 개발을 계기로, 현재 말레이시아와 NC 공작기계 플랜트 수출 상담을 진행 중에 있다.

## 세렌드럼 수출 성공

태국 등 50만불 계약

신도리코는 전자복사기의 핵심



부품인 세렌드럼의 동남아 수출에 성공했다.

이번에 수출하게 된 세렌드럼은 신도리코가 지난해 개발한 H드럼으로, 내구성이 뛰어나고 복사화상이 선명한 것이 특징이다.

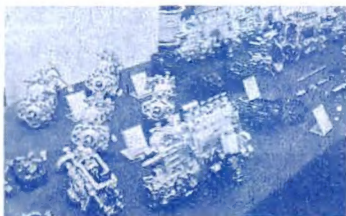
## 디젤용 연료분사장치

### 국산화

디젤엔진용 연료분사장치가 대우정밀공업에 의해 국산화되어, 수입대체가 가능해졌다.

디젤용 연료분사장치는 지금까지 서독의 로버트부시사, 일본의 디젤기기, 일본 전장등에서 연간 2천만달러 상당을 수입해 왔었다.

대우정밀은 이의 수입대체를 위



해 작년 1월 국산화에 착수, 10개월만에 개발했다.

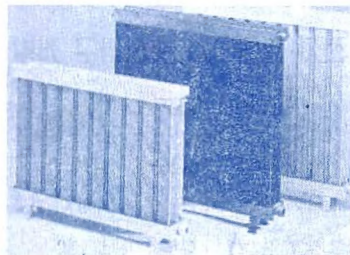
대우정밀은 금년 초부터 생산에 들어가, 오는 87년까지 모두 1억달러 상당을 수입 대체할 계획이다.

## 조립식 방열기 개발

### 이 천 금 속

상하덮개와 방열기의 분해조립이 용이한 조립식 방열기가 이천금속에 의해 개발되었다.

알루미늄으로 제작한 이 온수난방용 방열기는, 중전의 주물제와 철판제에 비해 성형이 쉽고, 중량이 가벼워 운반하는데 많은 인력이 필요하지 않으며, 용접부



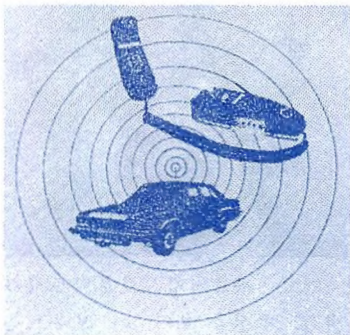
가 없어 쉽게 부식되거나 고장이 나지 않는 장점이 있다.

또 방열판과 덮개가 쉽게 분해되므로, 보관이 간편하고 물유통구에 고장이 생겼을 때도 손쉽게 수리가 가능하며, 어느 한 부분이 파손되어도 교체할 수 있도록 고안되어 있는 우수한 조립식 방열기이다.

## 자동차 다이얼전화 기술도입

### 미존슨사와 제휴

동양정밀은 미국 E·F 존슨사와 이동가입 무선전화(자동다이얼전화) 생산을 위한 기술도입을 정부로부터 인가받아 금년 하반기부터 본격적인 생산, 보급할 예정이다.



본격적인 카아폰시대에 대비, 체신부가 1차로 수도권 지역에 84년 3천회선, 85년에 5천회선을 공급하고, 86년부터는 전국에 확산공급한다는 계획에 맞추어, 체신부 규격에 맞는 세포망식 무선통신방식의 최신키술을 도입 보급 하기로 한 것이다.



# 라모 뉴우스 (국외)

## 전자 열에너지 측정기구 개발

### 이태리 카자니가사

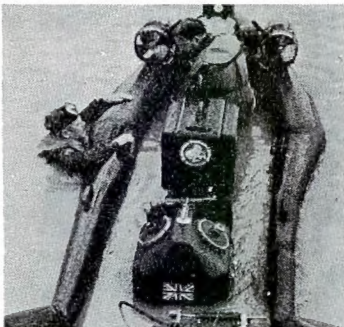
이태리의 밀라노에 위치한 카자니가사는 최근 전자열에너지측정기구인 케미컬을 개발.

전기의 힘으로 작동되는 이 기구는 공급배출되는 열 에너지를 디지털 형태로 보여 주는 전자장치. 유입량의 비례율로 진동을 전달하는 장치가 부착된 유동액 교환용 유동계측기, 흘러나갈 때와 되돌아올 때의 온도 차이를 측정하는 시스템의 3가지 기본 유닛으로 구성되었다.

## 잠수점용 2인용보우트개발

### 영국 프로덕트사

수상이나 수중시설물과 선박의 수리나 보수작업을 수행할 수 있는 2인용 잠수점용 보우트가 개발되었다.



영국 서브머린 프로덕트사가 제작, 첫선을 보인 이 보우트는 「잠수를 겸한 연안용 보우트」로 불리게 되었는데, 수상에서는 시속 20노트로 5시간동안 항행할 수 있으며, 수중에서는 50m까지 잠수가 가능하며, 시속 2노트로 약 2시간 정도 항행할 수 있는 것이 특징이다.

또 잠수나 부상에 소요되는 시

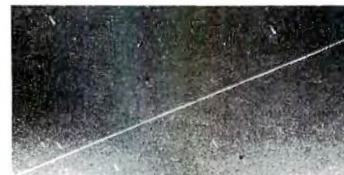
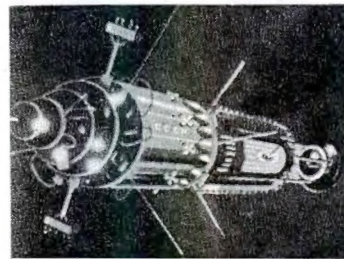
간도 1분남짓 밖에 안걸린다.

## 소련 핵추진척보위성 추락설

한국에 추락할 확률은 만분의 1

소련의 원자로적재 정찰위성 코스모스 1402호가 고장으로 인하여, 1월말경 지구에 추락하게 될 것이라는 미국방성의 발표에, 소련당국은 즉시 「아무런 위험도 없다」고 주장했는데, 일본·영국 등에서는 만약의 경우에 대비한 대책마련에 착수하는 등, 비상한 주의를 모으고 있다.

1백파운드 이상의 우라늄을 적재한 이 위성은 현재 경사각도 64.9도를 유지하고 있어, 낙하 예상 지점은 북위 64.9도, 남위 64.9도 사이의 지상으로, 한반도 상공을 하루 16차례 통과하고 있으며, 우리나라에 떨어질 가능성은 일본과 마찬가지로 1만분의 1 정도로 나타나고 있다.

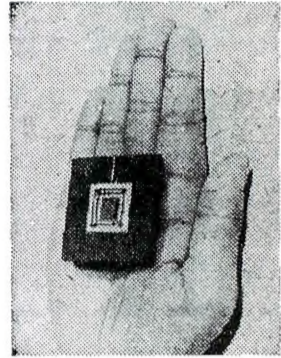


▲ 사진은 지난 78년 1월 캐나다에 떨어진 소련의 코스모스 954호의 모형.

## 산화막 반도체 LSI 개발

### 도 오 시 바

손바닥 위에 놓여진 것은 일본



도도시바가 새로 개발해 낸 『게이트엘리』란 이름의 산화막 반도체 LSI(대규모 집적회로). 종래의 마이크로 프로세서가 1천2백 게이트 수준이었던데 비해 이것은 2만10게이트로 연산과 정보의 동시처리 능력을 높이며 컴퓨터의 크기를 눈에 띄게 축소시킬 수 있다 한다. 84년에 시판할 예정이다.

## 세계에서 가장 작은 전투기

서독에서 『가장 작고 값이 싸고 느린』 전투기 토르나도가 서독야겐의 나토(북대서양조약기구) 공군기지 환주소에 오랜 만에 다시 그 모습을 나타냈다.



## 날개 하나 「쌍둥이여객기」

### 미 국

미국 항공기 제작 회사인 록히드사가 개발 중인 경제적인 쌍둥이 여객기는 날개 하나를 2대의 여객기가 공유, 엔진도 8개 대신 6개만 달린 이 점보 여객기



# (국외) 라모 뉴스

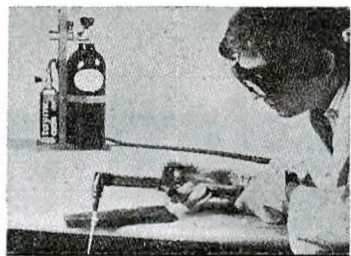


는 보다 싼 비용으로 2대의 보통 제트여객기가 태울 수 있는 같은 인원의 승객을 태울 수 있다고 한다.

## 좁은 장소에서 작업가능

### 납땜 · 절단기

자체로서 완비된 소형의 이 경 납땜 및 절단기는 활동이 제한된



불편한 장소에서도 각종 현장 작업을 한사람이 불편없이 쉽게 사용할 수 있다.

종래의 대형가스 실린더의 필요성과 같고, 잠재 위험성이 있는 호스 접속기구 등 관련문제점들을 배제한 스탠다트라고 부르는 세트 전체의 무게는 11kg 밖에 되지 않는다.

## 스틸축적기

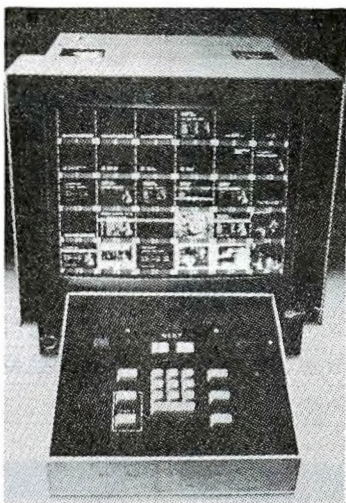
### 영 국

TV 스틸축적 기술의 신축성이 개발된 디지털 전자식 스틸축적 장치로, 종전에는 들어보지 못한 수준에 이르렀다.

슬라이드 파일은 자체처리장치와 완전한 축적장치를 갖춘 휴대식 자체로서 완비된 장치이다.

전자식으로 만들어진 삽화, 또

는 슬라이드 스캐너에서 만들어진 사진 등, 여러 가지의 입력을 받아들일 수 있다. 그리고 내장된 동기장치로 스튜디오 카메라 또는 VTR로부터 화면을 찍을 수 있다.

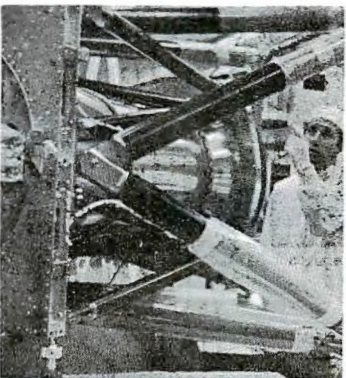


## 빠른속도의 경기회복

### 프 랑 스

프랑스는 미테랑의 사회당정부가 집권함에 따라, 유럽의 주요 국가들 중에서 예외적으로 고용 증대를 위한 경기부양 정책을 실시하여 왔다.

이 결과 예를 들어 서독은 81



▲아리안 로켓 제작 미국 · 소련에 뒤이어 우주공학에 참여하는 유럽제국에서 프랑스가 그 선봉이다. 선봉

년도에 마이너스성장을 기록하였던 반면, 프랑스는 같은 해에 0.7%의 플러스성장을 기록.

프랑스는 EC제국의 어느 국가보다도 빠른 속도로 경기를 회복하는 궤도에 진입하게 되었던 것이다.

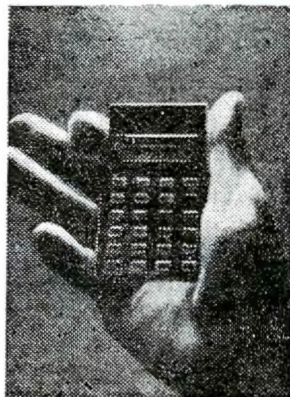
프랑스의 실업률은 서독의 경우와 마찬가지로 경제성장의 속도가 다소 둔화됨으로써, 잠재적인 노동력 인구를 모두 흡수할 수가 없을 것으로, 당분간은 계속 높은 수준(약 9.8%)으로 진행될 것으로 전망된다.

## 휴대용태양열 전자계산기첫선

### 미 국

태양열 · 전등불 등 어떤 형태의 불빛도 흡수, 그 에너지를 전원으로 해서 움직이는 새로운 휴대용 전자계산기—

최근 미국 시카고에서 열린 제 49회 전미발명품 전시회에 나온 이 태양열 전자계산기는 캘리포니아주 샌호세시에 있는 어슈어런스트리사가 개발한 것.





# 권위있는 과학도서 안내

서울특별시 성동구 행당동 1-56  
출판 과학도서 293-1933  
292-3934

## 오오디오 시리즈

- |            |                        |
|------------|------------------------|
| ① 오오디오입문   | ● B 5 판 216면 정가 2,800원 |
| ② 오오디오상식   | ● B 5 판 180면 정가 2,400원 |
| ③ 오오디오용어해설 | ● B 5 판 175면 정가 2,200원 |
| ④ 오오디오아이디어 | ● B 5 판 136면 정가 2,300원 |
| ⑤ 오오디오테크닉  | ● B 5 판 224면 정가 3,300원 |

## 007 제작집

- |       |      |       |      |       |      |
|-------|------|-------|------|-------|------|
| 제 0 집 | 근 간  | 제 3 집 | 600원 | 제 6 집 | 650원 |
| 제 1 집 | 550원 | 제 4 집 | 550원 | 제 7 집 | 600원 |
| 제 2 집 | 550원 | 제 5 집 | 650원 | 제 8 집 | 700원 |

## 규격표 시리즈

- |                                   |         |      |   |
|-----------------------------------|---------|------|---|
| <input type="checkbox"/> TR 규격대치표 | ● A 4 판 | 면 정가 | 원 |
|-----------------------------------|---------|------|---|

## 회로 집

- |                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> 419회로집 | ● B 5 판 208면 정가 2,700원 |
| <input type="checkbox"/> 516회로집 | ● B 5 판 312면 정가 4,000원 |
| <input type="checkbox"/> 815회로집 | ● B 5 판 434면 정가 5,800원 |

## 실체배선도집

- |                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> 실체배선도 제 1 집 | ● B 5 판 248면 정가 3,600원 |
| <input type="checkbox"/> 실체배선도 제 2 집 | ● B 5 판 224면 정가 3,300원 |

## 문제집 시리즈

- |             |                        |
|-------------|------------------------|
| ① 국가기능검정문답집 | ● A 5 판 550면 정가 2,800원 |
| ② 전자공학문답집   | ● A 5 판 248면 정가 1,300원 |
| ③ 전기이론문답집   | ● A 5 판 264면 정가 2,000원 |
| ④ 국가고시문답집   | ● A 5 판 264면 정가 2,600원 |

## 트랜지스터 활용 시리즈

- |             |                        |
|-------------|------------------------|
| ① 트랜지스터제작입문 | ● B 6 판 176면 정가 1,000원 |
| ② 수신기제작     | ● B 6 판 200면 정가 950원   |
| ③ 송신기와측정기제작 | ● B 6 판 180면 정가 800원   |
| ④ VHF 세트제작  | ● B 6 판 184면 정가 1,100원 |

## 기초이론 도서

- |                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> 전기회로독본       | ● A 5 판 268면 정가 2,900원 |
| <input type="checkbox"/> 트랜지스터독본      | ● B 6 판 272면 정가 2,000원 |
| <input type="checkbox"/> 테스트교본        | ● B 5 판 224면 정가 2,200원 |
| <input type="checkbox"/> 공구 (선택법과사용법) | ● B 5 판 114면 정가 800원   |

## IC 제작집

- |                                    |              |      |        |
|------------------------------------|--------------|------|--------|
| <input type="checkbox"/> IC 응용제작   | ● A 5 판      | 면 정가 | 원      |
| <input type="checkbox"/> 종합 IC 공작집 | ● A 5 판 340면 | 정가   | 3,600원 |

## 이론과 실기

- |  |                        |
|--|------------------------|
| <input type="checkbox"/> 라디오제작입문         | ● B 5 판 218면 정가 2,700원 |
| <input type="checkbox"/> 트랜지스터 회로 설계와 제작 | ● B 5 판 196면 정가 1,800원 |
| <input type="checkbox"/> 카세트녹음기 (중보판)    | ● B 5 판 208면 정가 3,100원 |
| <input type="checkbox"/> 전자제작입문          | ● B 5 판 256면 정가 3,900원 |
| <input type="checkbox"/> 호음엘렉트로닉스공작      | ● B 5 판 184면 정가 2,800원 |
| <input type="checkbox"/> 엘렉트로닉스입문        | ● B 5 판 144면 정가 2,400원 |
| <input type="checkbox"/> 오오디오를 즐기는 법     | ● B 6 판 200면 정가 2,100원 |

## 전자제작 실기 도서

- |                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> 초보라디오제작     | ● B 5 판 168면 정가 2,200원 |
| <input type="checkbox"/> 라디오공작       | ● A 5 판 184면 정가 2,000원 |
| <input type="checkbox"/> 전자공작집       | ● B 5 판 128면 정가 2,100원 |
| <input type="checkbox"/> 트랜지스터공작입문   | ● B 5 판 192면 정가 2,500원 |
| <input type="checkbox"/> 전자완구만들기     | ● B 6 판 184면 정가 1,800원 |
| <input type="checkbox"/> 전자공작입문      | ● B 6 판 170면 정가 1,300원 |
| <input type="checkbox"/> 엘렉트로닉스기기제작집 | ● B 5 판 232면 정가 3,700원 |

## 무선기술 도서

- |  |                        |
|--|------------------------|
| <input type="checkbox"/> 아마튜어무선제작      | ● A 5 판 176면 정가 1,800원 |
| <input type="checkbox"/> 트랜시버와 인터폰     | ● B 5 판 120면 정가 1,500원 |
| <input type="checkbox"/> 와이어리스마이크와트랜시버 | ● B 5 판 242면 정가 2,600원 |
| <input type="checkbox"/> BCL 단파라디오제작집  | ● B 5 판 152면 정가 1,500원 |
| <input type="checkbox"/> 초급아마튜어무선      | ● A 5 판 246면 정가 2,600원 |
| <input type="checkbox"/> 아마튜어무선영어      | ● 신서판 240면 정가 1,800원   |

## 전자제작집 ● B 5 판 180면

- |       |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 제 1 집 | 2,500원 | 제 6 집  | 2,200원 | 제 11 집 | 2,400원 |
| 제 2 집 | 2,600원 | 제 7 집  | 2,400원 | 제 12 집 | 2,500원 |
| 제 3 집 | 2,400원 | 제 8 집  | 2,400원 | 제 13 집 | 2,800원 |
| 제 4 집 | 2,200원 | 제 9 집  | 2,600원 | 제 14 집 | 2,800원 |
| 제 5 집 | 2,200원 | 제 10 집 | 2,200원 | 제 15 집 | 2,800원 |

## 고장수리 도서

- |                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> 오오디오고장수리    | ● B 5 판 196면 정가 2,600원 |
| <input type="checkbox"/> 라디오고장수리의비결  | ● B 6 판 176면 정가 1,200원 |
| <input type="checkbox"/> TR 고장수리비결   | ● B 6 판 320면 정가 2,400원 |
| <input type="checkbox"/> 스테레오고장수리의비결 | ● B 6 판 344면 정가 2,000원 |

## 스테레오 · 앰프

- |                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> 스테레오교본   | ● B 5 판 136면 정가 1,400원 |
| <input type="checkbox"/> Hi-Fi 앰프 | ● B 5 판 320면 정가 4,800원 |
| <input type="checkbox"/> 스테레오제작입문 | ● B 5 판 176면 정가 2,300원 |

※ 정가는 수시로 변경될 수 있음.



# 권위있는 과학도서 안내

서울특별시 성동구 행당동 1-56  
출판 과 학 도 서 293-1933  
292-3934

## 오려서 만들기

- ① 날으는 비행기 ● B 5 판 84면 정가 1,400원
- ② 경기용 비행기 ● B 5 판 96면 정가 1,400원
- ③ 아름다운배 ● B 5 판 112면 정가 1,900원

## 판지제작 시리즈

- ① 비행기만들기 (37가지) ● B 5 판 96면 정가 1,900원
- ② 탱크만들기 (15가지) ● B 5 판 166면 정가 2,900원
- ③ 만화만들기 (13가지) ● B 5 판 126면 정가 2,400원
- ④ 동물만들기 (25가지) ● B 5 판 122면 정가 2,100원
- ⑤ 큰배만들기 ( 6 가지) ● B 5 판 84면 정가 1,700원
- ⑥ 자동차 만들기 (32가지) ● B 5 판 82면 정가 2,000원
- ⑦ 군함만들기 (10가지) ● B 5 판 110면 정가 2,300원
- ⑧ 곤충만들기 (22가지) ● B 5 판 132면 정가 2,600원
- ⑨ 천체관찰용구만들기 (21가지) ● B 5 판 136면 정가 2,300원
- ⑩ 기차와역만들기 (18가지) ● B 5 판 146면 정가 2,500원
- ⑪ 여객기만들기 (11가지) ● B 5 판 124면 정가 2,400원
- ⑫ 프로펠러전투기만들기 (13가지) ● B 5 판 82면 정가 1,600원
- ⑬ 제트전투기만들기 (15가지) ● B 5 판 154면 정가 2,900원
- ⑭ 경주용자동차만들기 (12가지) ● B 5 판 84면 정가 2,300원
- ⑮ 증기기관차만들기 (10가지) ● B 5 판 112면 정가 2,300원
- ⑯ 작은배만들기 ( 6 가지) ● B 5 판 102면 정가 1,950원

## 과학교양문고

- ① 아이디어시대 ● B 6 판 256면 정가 1,900원
- ② 재미있는발명 ● B 6 판 226면 정가 1,800원
- ③ 발명가입문 ● B 6 판 180면 정가 1,500원
- ④ 우주와별의비밀 ● B 6 판 192면 정가 1,100원
- ⑤ 1 만년후 ● B 6 판 256면 정가 1,200원
- ⑥ 세계의 최신병기 ● B 6 판 276면 정가 2,100원
- ⑦ 최신전략무기 ● B 6 판 248면 정가 1,700원
- ⑧ 현대항공전의전모 ● B 6 판 384면 정가 2,600원
- ⑨ 소련신예기의비밀 ● B 6 판 200면 정가 1,600원
- ⑩ 초병기의 비밀 ● B 6 판 208면 정가 1,400원
- ⑪ 세계병기발달사 ● B 6 판 208면 정가 1,400원
- ⑫ 아마튜어무선 ● B 6 판 224면 정가 2,000원
- ⑬ 우주 2025년 ● B 6 판 176면 정가 1,300원
- ⑭ 세계의 군함 ● B 6 판 396면 정가 3,600원
- ⑮ 세계의 전차 ● B 6 판 236면 정가 2,500원
- ⑯ 세계의 군용기 ● B 6 판 404면 정가 3,600원

## 광 학

- ☐ 빛과 렌즈의 공작 (32가지) ● B 5 판 144면 정가 1,900원
- ☐ 천체망원경입문 ● B 5 판 154면 정가 2,000원

## 모형공작 교실

- ① 과학모형공작 ● B 5 판 152면 정가 1,800원
- ② 새전기제작집 (전기모형공작) ● B 5 판 184면 정가 2,400원
- ③ 모형배 공작 ● B 5 판 180면 정가 2,600원
- ④ 유선 및 무선조종모형공작 ● B 5 판 152면 정가 1,600원
- ⑤ 모형비행기 공작 ● B 5 판 232면 정가 3,000원
- ⑥ 광학의지식과공작 ● B 5 판 192면 정가 1,900원
- ⑦ 스피드모형공작 ● B 5 판 116면 정가 1,200원
- ⑧ 플라스틱모형공작 ● B 5 판 160면 정가 1,900원
- ⑨ 모우터모형공작 ● B 5 판 144면 정가 1,700원
- ⑩ 라디콘플라모델공작 ● B 5 판 128면 정가 1,600원
- ⑪ 실내비행기공작 ● B 5 판 128면 정가 1,800원
- ⑫ 모형글라이더공작 ● B 5 판 176면 정가 2,400원
- ⑬ 아크릴 모형공작 ● B 5 판 176면 정가 2,400원

## 즐거운 공작교실

- ① 일요일공작 (69가지) ● B 5 판 112면 정가 780원
- ② 골판지공작 (45가지) ● B 5 판 112면 정가 780원
- ③ 90분완성공작 (60가지) ● B 5 판 136면 정가 1,500원
- ④ 악기공작 (58가지) ● B 5 판 108면 정가 750원
- ⑤ 종이접기공작 (122가지) ● B 5 판 168면 정가 1,700원
- ⑥ 종이끈 공작 (11가지) ● B 5 판 116면 정가 1,700원

## SF 문고 시리즈

- ① 시간포계획 ● B 6 판 168면 정가 1,000원
- ② 인류의 여명호 ● B 6 판 176면 정가 1,000원
- ③ 우주특급선 ● B 6 판 168면 정가 1,000원
- ④ 우주섬의 소년 ● B 6 판 168면 정가 1,000원

## 라디콘 (R/C) · 유우콘 (U/C) 도서

- ☐ U콘기술입문 ● B 5 판 204면 정가 1,600원
- ☐ 라디콘기술입문 ● B 5 판 336면 정가 4,000원
- ☐ 라디콘의설계와제작 ● B 5 판 164면 정가 2,200원
- ☐ 초보라디콘 ● B 5 판 176면 정가 2,900원

## 디지털 게임 응용제작집

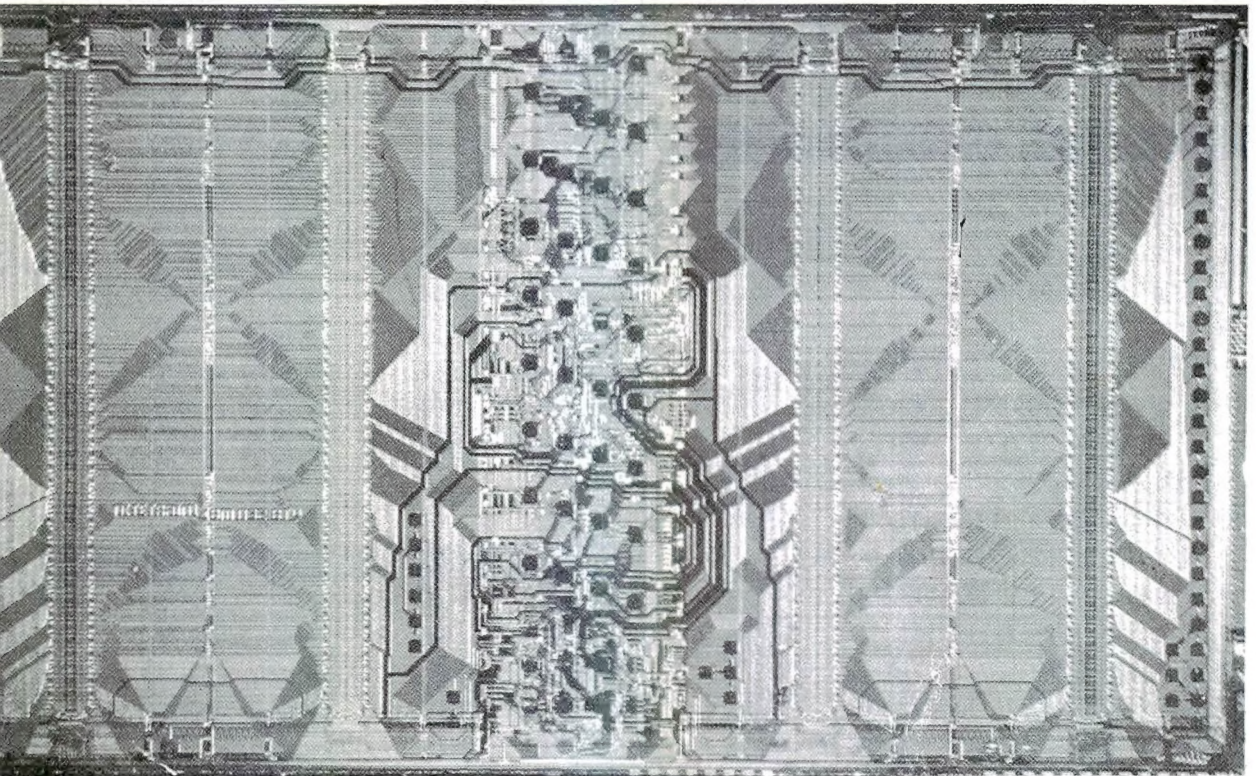
- ☐ 디지털게임기제작집1집 ● B 5 판 184면 정가 2,800원
- ☐ 디지털게임기제작집2집 ● B 5 판 120면 정가 1,800원

## 기타 도서

- ☐ 캠핑 (CAMPING) ● B 5 판 128면 정가 1,300원
- ☐ 페인트입문 ● B 5 판 118면 정가 1,200원



# 대규모 집적회로...



길이 10mm, 폭 6mm라는 작은 실리콘판위에 29만 4천 9백 12개의 기억장소 (cell)를 갖고 있어, 이 칩 1장에  
 당당 7천단어를 수록하는 타자지 25장분의 글자를 기억시키거나 읽게 할 수 있다. 우리나라도 내년부터는  
 64K비트와 256K비트 기억용 칩에 도전, 1~2년 안에 생산해낸다는 목표를 세워 놓고 있다. 1천만개 이상  
 의 회선들이 종으로 횡으로 얹힌 288K칩의 회로 굵기는 1천분의 2mm, 기억된 자료를 읽거나 새로운 정보  
 를 넣는데 걸리는 시간은 10억분의 3백50초이다.



▲전두환 대통령 내외분이 전자기술연구  
 소를 시찰, 반도체 생산과정을 둘러 보고  
 있다.

1947년 반도체가 지구상에 첫선을 보인  
 이래, 보다 작은 공간 위에 보다 많은 정보  
 를 보다 빠르게 이용하려는 인간의 치열한  
 경쟁은 새끼손톱보다도 작은, 사방 5mm의  
 실리콘 칩 위에 수십만개의 정보를 담은  
 「마법의 돌」을 탄생시켰다.

반도체는 인간이 부여한 다양한 정보를  
 가지고 안방의 가전제품에서 산업용로봇,  
 우주왕복선의 컴퓨터에 이르기까지 실로  
 무한한 영역에서 인간의 두뇌를 대신하게  
 되었다.

세탁기는 스스로 물을 맞추고 온도를 조  
 절하며, 전자레인지의 기억된 조리법에 따